

Requested document: [JP2000118511 click here to view the pdf document](#)

PRINTING SHEET BINDER

Patent Number:

Publication date: 2000-04-25

Inventor(s): MORIMOTO KENJI; KAWAGISHI MITSUHIRO

Applicant(s): GUNZE KK

Requested Patent: ☐ [JP2000118511](#)

Application Number: JP19990190722 19990705

Priority Number(s): JP19990190722 19990705; JP19980228929 19980813

IPC Classification: B65B27/08; B65B13/18; B65B35/30

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To directly couple and integrate a carry-in part, a collection part and a binding part with one another by providing, as the carry-in part for acquiring printing sheets, a partitioning portion for making a space in a flow of the printing sheets as needed and a partition eliminating portion for eliminating unnecessary spaces in the flow. **SOLUTION:** The binder 1 for collecting and binding printing sheets W fed out from a rotary press or the like while arranging the sheets W comprises a carry-in part 2, a collection part 3, a bind preparing part 4 and a binding part 5. The carry-in part 2 includes a centering conveyer 8 located at its inlet end, a partitioning portion 9 for making a space between the printing sheets at required positions in a flow of the printing sheets which are continuously placed flatly with a part overlapped, a defective sheet discharging portion 11, and a partition eliminating portion 12 for eliminating the space at an unnecessary portion which occurs when some of the printing sheets W are discharged out of a path as defective sheets or when the printing sheets W are manually extracted as a sample.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-118511

(P2000-118511A)

(43) 公開日 平成12年4月25日 (2000.4.25)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード* (参考)

B 6 5 B 27/08

B 6 5 B 27/08

Z

13/18

13/18

B

35/30

35/30

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願平11-190722

(22) 出願日 平成11年7月5日 (1999.7.5)

(31) 優先権主張番号 特願平10-228929

(32) 優先日 平成10年8月13日 (1998.8.13)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000001339

グンゼ株式会社

京都府綾部市青野町膳所1番地

(72) 発明者 森本 健嗣

大阪府茨木市藤の里2-13-44 グンゼ株式会社SOZ事業本部内

(72) 発明者 川岸 光宏

大阪府茨木市藤の里2-13-44 グンゼ株式会社SOZ事業本部内

(74) 代理人 100061745

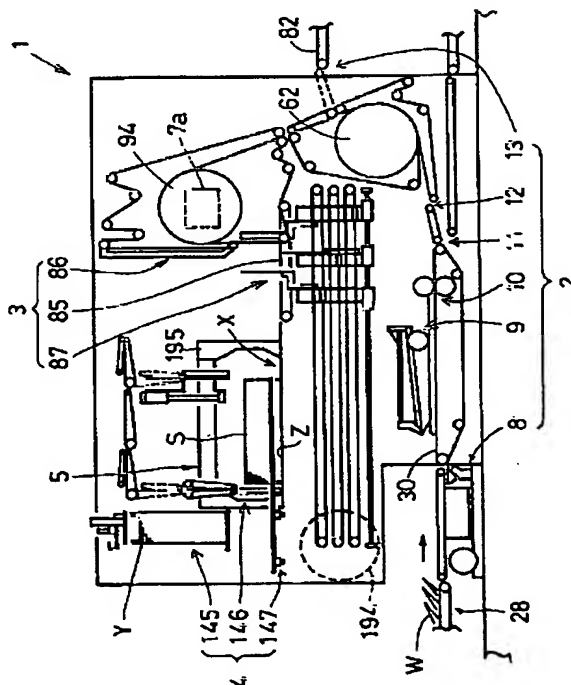
弁理士 安田 敏雄

(54) 【発明の名称】 刷本の結束装置

(57) 【要約】

【課題】 刷本を水平な整列テーブル上で立て並べ状態に整列させた後、その並べ方向まわりで結束させるようにした装置は、工場規模でレイアウトされる大型のものとなっていた。これを、一装置のかたちで一体化する。

【解決手段】 この種、結束装置では、刷本流れ中に、瀬切り用のスペース（集積部数に応じた区画部）を形成させるための瀬切り部9が必要とされている。しかし、不良品排出部11等で刷本Wが抽出されたときにできるスペースを、本来の瀬切り用スペースと区別することができなかったので、これを見分ける判断機能を持たせると共に、不必要なスペースであると判断したときに、このスペースを詰めることができる瀬切り解消部12を組み込むことにした。これにより、一装置としてのかたちで、一体化することができた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 刷本(W)を立て並べ状態にしつつ縦長に整列させてから結束する装置において、刷本(W)を取り込む搬入部(2)として、一部をオーバーラップさせつつ連続平置きされている刷本流れ中に対して必要箇所の刷本(W)相互間にスペースを生じさせる瀬切り部(9)と、刷本流れ中に生じている不必要箇所のスペースを詰めさせる瀬切り解消部(12)とを設けることにより、該搬入部(2)を含めた集積部(3)及び結束部(5)の一体化連結を可能にしてあることを特徴とする刷本の結束装置。

【請求項2】 刷本(W)を立て並べ状態にしつつ縦長に整列させてから結束する装置において、刷本(W)を結束作業位置(X)よりも低レベルで取り込んだ後に結束作業位置(X)より高いレベルまで引き上げる搬入部(2)と、引き上げられた刷本(W)を結束作業位置(X)と同レベルへ向けて降下状に供給して立て並べ状態で縦長に整列させる集積部(3)と、整列された刷本集積体(S)を結束する結束部(5)とが一体化されていることを特徴とする刷本の結束装置。

【請求項3】 前記搬入部(2)は、一部をオーバーラップさせつつ連続平置きされている刷本流れ中に対して必要箇所の刷本(W)相互間にスペースを生じさせる瀬切り部(9)と、刷本流れ中に生じている不必要箇所のスペースを詰めさせる瀬切り解消部(12)とを有していることを特徴とする請求項2記載の刷本の結束装置。

【請求項4】 前記瀬切り解消部(12)は、刷本(W)の搬送面(60a)に下流側へ向けた段落ち部(69)を設けると共に、必要時には段落ち部(69)より下流側の搬送面(68a)を暫時的に停止させた状態で上流側の搬送面(60a)だけを駆動可能にすることで、刷本流れ中に生じている不必要なスペースを詰めさせることを特徴とする請求項3記載の刷本の結束装置。

【請求項5】 前記搬入部(2)の入口端には、二次端側を支点(20)として一次端側を左右方向へ首振り可能にしたセンタリングコンベヤ(8)が設けられていることを特徴とする請求項2乃至請求項4のいずれかに記載の刷本の結束装置。

【請求項6】 前記搬入部(2)には、刷本(W)に対する加圧脱気部(10)が設けられており、該加圧脱気部(10)は、加圧力を調節可能になっていることを特徴とする請求項2乃至請求項5のいずれかに記載の刷本の結束装置。

【請求項7】 前記搬入部(2)には、刷本(W)を搬入レベルから所定レベルへ引き上げる経路を利用して、該経路の始端部に不良品排出部(11)が設けられ、経路の中途部に良品取出部(13)が設けられていることを特徴とする請求項2乃至請求項6のいずれかに記載の刷本の結束装置。

【請求項8】 前記集積部(3)には、刷本集積体(S)の両端間に対向押圧力を加える縦圧縮手段(123)が設けられており、該縦圧縮手段(123)は、パウダークラッチを用いた圧力調整器(130)により圧力調整が可能になされていることを特徴とする請求項2乃至請求項7のいずれかに記載の刷本の結束装置。

【請求項9】 前記集積部(3)と結束部(5)との間には、集積部(3)において整列された刷本集積体(S)の両端部へ当紙(Y)を供給する当紙供給部(145)が設けられており、該当紙供給部(145)は、当紙と当板との取扱を適宜選択可能になっていることを特徴とする請求項2乃至請求項8のいずれかに記載の刷本の結束装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する利用分野】本発明は、刷本の結束装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】輪転機等から送り出される刷本を、柱状形体に整列させつつ集積し、結束する装置のなかには、刷本を、水平な整列テーブル上で立て並べ状態にしつつ縦長に整列させることによって集積する、いわゆる竪型スタバンと呼ばれるものがある(例えば特開平8-2779号公報、特開平8-113410号公報、特開平7-33309号公報等参照)。なお、ここで「縦長に整列させる」と言うなかで基準におく「縦方向」とは、立姿勢にした刷本を重ね合わせ状に並べてゆくときにその集積形体が延びてゆく水平方向を言う。そして、以下、本明細書では、この縦方向と共に、この方向に水平面内で直交する方向を「横方向」として説明する。

【0003】この種、結束装置(以下、従来のものに関しては「竪型スタバン」と言う)において、刷本の整列は、整列テーブル(結束作業位置と同レベルに設けられている)の上方から、既に立姿勢にした刷本を降下供給させるという方法を採用するのが主流になっている。この方法では、刷本を一旦、所定レベルまで引き上げるための搬送路を必要とすることがネックとなり、工場内床面積の有効利用が図り難くなるため、刷本の引上げレベルを人の背を超えるような相当に高いレベルにして、その下方を、別の作業空間や通路等として利用するのが一般的となっている。しかし、それ故に、竪型スタバン全体としてのライン長が長く、且つ広範囲にわたるものとなっていた。

【0004】また、竪型スタバンでは、上記のような整列テーブルを核として構成される集積部だけでなく、これに当紙供給装置や結束機を連結させる必要があることは勿論であり、更に集積部よりも上流側には、瀬切り装置、加圧脱気装置、不良品排出装置等々、種々の装置を付属させる必要がある。瀬切り装置は、一部をオーバーラップさせつつ連続平置きされている刷本流れ中に対し

て、必要箇所の刷本相互間にスペースを生じさせ、このスペースによって集積部数の一単位を発生させる（区切る）ためのものである。

【0005】加圧脱気装置は、刷本の山折り部分から空気を抜いて折り目を明確にする（ベシヤンコにする）ためのものである。不良品排出装置は、刷本流れ中から印刷ミスや汚れ、皺、破れ等の生じたヤレと呼ばれる不良品を排出するためのものである。そのため、このような各種装置の設置スペースを確保しなければならないこともまた、ライン長を長くする原因の一つとなっていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】従来の堅型スタバンでは、上記のようにライン長が長くなるために、結果として、工場規模で構築される構成とせざるを得ないものであった。のみならず、次のようなことがあった。すなわち、不良品排出装置で不良品が排出されたときや、刷本流れの中から人手によりサンプル抽出がなされたようなときには、集積部での刷本の整列部数が規定部数よりも不足し、不都合になるため、これを修正する必要がある。

【0007】ところが、これを修正するには、上記のようにライン長が長くなっていることも手伝って、自動的に修正できる機構を取り入れることは極めて困難なものとされていた。このようなことから、不良品排出装置を含めた上流側（背切り装置や加圧脱気装置等）と、その下流側（集積部や結束装置等）とを、直接に連結することが困難になり、一装置としての一体化は不可能である（即ち、工場規模となる）ものとされていたのである。

【0008】本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであって、装置としての一体化（小型化）を可能にしてライン長の飛躍的な短縮化ができるものとし、もって、工場全体としての省スペース化や装置配置の自由度を高められるようにした刷本の結束装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明では、上記目的を達成するために、次の技術的手段を講じた。即ち、本発明に係る刷本の結束装置では、刷本を立て並べ状態にしつつ縦長に整列させてから結束する構成であって、刷本を取り込む搬入部として、刷本流れ中に必要に応じてスペースを生じさせる瀬切り部と、刷本流れ中に生じているスペースのうち不必要なものを詰めさせる瀬切り解消部とを設けている。そのため、刷本を結束作業位置よりも低レベルで取り込んだ後、結束作業位置より高いレベルまで引き上げる搬入部と、引き上げられた刷本を結束作業位置と同レベルへ向けて降下状に供給して立て並べ状態で縦長に整列させる集積部と、整列された刷本集積体を結束する結束部とを、互いに直接的に連結一体化、即ち、一装置として一体化できるものとしてある。

【0010】瀬切り解消部は、構造上は、刷本の搬送面

に下流側へ向けた段落ち部を設けるだけでよい。すなわち、正当な瀬切りではない、不必要なスペースを解消する必要のあるときには、段落ち部より下流側の搬送面を暫時的に停止させた状態とし、上流側の搬送面だけを駆動させておくことで、刷本流れ中に生じているスペースを詰めさせることができる。このように、構造簡潔にして、確実なスペースの解消ができることになる。搬入部の入口端に対し、二次端側を支点として一次端側を左右方向へ首振り可能にしたセンタリングコンベヤを設けておくと、この結束装置の設置時において、輪転機又は輪転機とこの結束装置とを繋ぐコンベヤに対する位置合わせを容易化できる利点がある。

【0011】搬入部には、刷本に対する加圧脱気部を設けることができるが、この加圧脱気部は、加圧力を調節可能な構成にしておくことで、刷本の厚さや腰の強さ、重ね数の違い等に対応可能になる。搬入部には、不良品を排出する不良品排出部とは別に、良品取出部をも設けておくと、この装置内のどこかでトラブル等が発生し、稼働が停止した場合に、良品を一時的に経路外へ取り出させることができようになり、もって、輪転機等の稼働に対してまで悪影響が派生するのを防止できることになる。

【0012】この場合、刷本を搬入レベルから所定レベルへ引き上げる経路を利用して、この経路の始端部に不良品排出部を位置付け、経路の中途部に良品取出部を位置付けるようにすると、経路的にスペースの有効利用が図れ、装置のコンパクト化に好都合となる。集積部には、刷本集積体の両端間に対向押圧力を加えて、結束状態を密にさせるための縦圧縮手段を設けることができる。この縦圧縮手段は、刷本の厚さや重ね数の違い等に対処して、刷本に傷や皺等を生じさせることがないようにするために、パウダークラッチを用いた圧力調整器により、圧力調整が可能な構造にしておくのが好適である。

【0013】集積部と結束部との間に対し、集積部において整列された刷本集積体の両端部へ当紙を供給する当紙供給部を設けることができる。この場合、当紙供給部は、刷本集積体に対し、必要に応じて当紙を供給することも、また当板を供給することもできるようにしておくといふ。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて本発明の実施の形態を説明する。

〔1〕. 全体構成

図1及び図2は、本発明に係る刷本の結束装置1の一実施形態を示したものである。この結束装置1は、刷本Wの流れにしたがって大略的に分類すると、搬入部2、集積部3、結束準備部4、結束部5を有して構成されたものとなっている。また、タッチ画面7a等を具備した制御部7を有している。

【0015】搬入部2は、輪転機(図示略)等から送られてくる刷本Wを結束作業位置Xよりも低レベルで取り込んだ後、この結束作業位置Xよりも高いレベルまで引き上げるところである。なお、本実施形態において、刷本Wは、山折りとされた側の一部をオーバーラップさせつつ、連続した平置き状態とされ、この山折り側を先行させるようにして搬送されるものとする。また集積部3は、搬入部2によって引き上げられた刷本Wを、今度はその搬送方向を上下反転させて、結束作業位置Xと同レベルへ降下させつつ、このレベルで立て並べ状態で縦長に整列させるところである。

【0016】結束準備部4は、集積部3で整列された刷本集積体Sの長手方向両端面に当紙Yを供給したり、この刷本集積体Sを長手方向に圧縮して結束し易い状態にしたり、更にこの刷本集積体Sを所定の結束作業位置Xへ移動させたりするところである。そして、結束部5は、文字通り結束準備部4によって所定状態に準備された刷本集積体Sに対して紐を掛け、結束するところとなっている。なお、制御部7では、刷本Wの紙質、厚さ(単位面積あたりのグラム数)、折りの有無、重ね数、集積(結束)部数等を、タッチ画面7a等を介して予め入力することで、各部での細々とした位置設定等が自動的に行われるようにプログラムされている。従って、ロット代え等に極めて簡単且つ迅速に対応できるようになっている。

〔2〕. 搬入部

搬入部2は、その入口端に位置付けられたセンタリングコンベヤ8を皮切りに、以降、瀬切り部9、加圧脱気部10、不良品排出部11、瀬切り解消部12、良品取出部13がこの順番で設けられている。

〔2-①〕. センタリングコンベヤ

センタリングコンベヤ8は、図3及び図4に示すように、基枠16上に水平移動台17及び上下揺動台18を介して設けられた搬送距離の短いコンベヤである。搬送面8aは、図示したようにベルトコンベヤとしてもよいし、他にロープコンベヤやローラコロコンベヤ等としてもよい。

【0017】水平移動台17は、基枠16上で転動支持具19によって保持されており、その二次端側が旋回継手部20を介して装置本体フレーム21に連結されている。また、一次端側には送りネジ機構を用いた左右位置調節部22が設けられている。そのため、この左右位置調節部22を操作することで、旋回継手部20を支点として、搬送面8aの一次端側を左右へ首振り移動させることができる。また、上下揺動台18は、その二次端側がヒンジ部23を介して水平移動台17に連結されており、一次端側には上下の各ブラケット24、25間でアジャスト機構26が構成されている。そのため、このアジャスト機構26を操作することで、ヒンジ部23を支点として、搬送面8aの一次端側を上下へ高さ調節する

ことができる。

【0018】このようなセンタリングコンベヤ8を具備することにより、この結束装置1の設置時等に、輪転機(図示略)や上流側コンベヤ28(図1参照)等との位置合わせが簡単に行えるものとなっている。このセンタリングコンベヤ8は、結束装置1としての機外(上流側適所)へ設けてもよい。

〔2-②〕. 瀬切り部

瀬切り部9は、実公平8-5179号公報に記載されているものと略同じ動作原理を有するものであって、図5に示すように、ベースコンベヤ30と、このベースコンベヤ30における搬送面30aの所定距離分に対してその下部に設けられた昇降台31と、この昇降台31の二次端側上方でベースコンベヤ30の搬送面30aを介して対向するように設けられた昇降可能なメインストッパ32と、このメインストッパ32の昇降に伴いつつ一次側に配した揺動軸33を支点として上下揺動可能に設けられたスライドストッパ34とを有した構成としてある。

【0019】ベースコンベヤ30には、図3に示したように複数本の細ベルト35を平行架設したものをを用いている。これに対し、昇降台31は、これら各細ベルト35の架設間で板上面31aを上下動させるようになっている。また、スライドストッパ34は、ベースコンベヤ30に沿って移動しつつ、昇降台31の各板上面31aに対応して転動可能に設けられた押圧ローラ36を有している。昇降台31の昇降は昇降駆動具37により行われ、メインストッパ32及びスライドストッパ34の昇降は昇降駆動具38により行われる。これら昇降駆動具37、38には、いずれも流体圧シリンダ等が用いられている。また、スライドストッパ34において、押圧ローラ36のベースコンベヤ30に沿った移動は、ロッドレスシリンダ等の直線駆動具39により行われるものとしてある。

【0020】このようなことから、この瀬切り部9では、昇降台31の上昇とメインストッパ32の下降とによって、それらの上下間でベースコンベヤ30上を搬送される刷本Wを挟持して流れを止め、ここに区切り用のスペース(瀬切り)を形成させることができるようになっている。また、このときスライドストッパ34において押圧ローラ36を二次側から一次側へ逆流移動させることで、上記スペース以降で刷本Wがオーバーラップの裏返りや渋滞錯綜を起こさないようにし、もってオーバーラップ量を均すことができるようにしている。

〔2-③〕. 加圧脱気部

加圧脱気部10は、上記ベースコンベヤ30の二次側端寄り、その搬送面30aを挟んで上下一対のプレスローラ44、45を設けることによって構成させたものである。

【0021】この加圧脱気部10では、上側のプレスロ

ーラ44を回転自在に保持する軸受46が、揺動軸47を介して上下揺動自在に保持され、且つ、プレスローラ44と揺動軸47との間に設けた吊軸48により、吊り下げられる構造となっている。図6に示すように、この吊軸48は、装置フレーム21に設けられたブラケット50を貫通して、その上側へ突出するようになっている。このブラケット50には、吊軸48を外嵌してその上下動をガイドするスリーブ51が設けられているが、このスリーブ51には、そのまわりにベベルギヤ52が外嵌されており、従ってこのベベルギヤ52を回転自在に保持するためのプシュの作用をも兼備していることになる。

【0022】ベベルギヤ52には、吊軸48に挿通された中空ボルト53が固定されており、この中空ボルト53には、昇降ナット54が螺合されている。この昇降ナット54は、図示は省略するが、中空ボルト53に対しては相対回転（螺合回転）可能であるが吊り軸48に対しては回転不能とされ、その上下動のみが許容されるようなガイド手段を有している。また、吊軸48の上端部には、昇降ナット54との間にコイルスプリング等より成る弾発材55を装填可能にするためのバネ止め56が固定されている。

【0023】なお、言うまでもなく、ベベルギヤ52や中空ボルト53は、上下動しない状態に保持されている。そして、上記ベベルギヤ52に対して、操作ハンドル57に設けられた入力側ベベルギヤ58が噛合されている。このような吊軸48に対する構造は、プレスローラ44の一端部だけでなく、両端部において設けられたものであり、従って操作ハンドル57も左右用に各別に設けられている（図5参照）。このようなことから、この加圧脱気部10では、プレスローラ44、45間で刷本Wを押し潰し、山折り部分や刷本Wの重ね合わせ間から空気を抜いたり、各刷本Wの皺を延ばしたりして、折り目を明確にし、もって刷本Wをベシヤンコにする。

【0024】そして、必要に応じて左右用の各操作ハンドル57を操作すれば、ベベルギヤ58、52を介して中空ボルト53が回転し、昇降ナット54が上下動することになり、弾性材55の圧縮量が変わるので、結果として、プレスローラ44の上下動量、即ち、加圧脱気部10としての加圧力（全体量及び左右バランス）を調節可能になっている。

〔2-9〕. 不良品排出部

不良品排出部11は、図7に示すように、上記したベースコンベヤ30に後続して設けたフラップコンベヤ60と、このフラップコンベヤ60の下方側に設けた排出コンベヤ61とを組み合わせることで構成したものである。

【0025】この不良品排出部11は、搬入部2として、刷本Wを搬入レベルから上方へ引き上げる経路に対して、丁度、その始端部に位置付けられていることにな

る。この位置は、そもそも、経路を巻き上げるための下ドラム62を配置するにあたり、この下ドラム62の前後部や下部等に空きスペースが発生しがちとなるところであるため、不良品排出部11は、この空きスペースを有効に利用したものであると言える。上記フラップコンベヤ60は、二次端側を揺動軸63として、その一次端側をベースコンベヤ30と面一レベルにしたり、その上方へ跳ね上げたりできるようになっている。このフラップコンベヤ60の揺動駆動は、揺動軸63まわりで径方向外方へ突出させたレバー64を流体圧シリンダ等の駆動具65により押し引きすることにより行う構造としてある。

【0026】このようなことから、この不良品排出部11では、フラップコンベヤ60がその一次端側をベースコンベヤ30と面一レベルにして待機しており、輪転機（図示略）から印刷ミスや汚れ、皺、破れ等の生じたヤレと呼ばれる不良品が混入した旨の不良品混入信号が発せられたり、搬送経路中の適所に設けられた不良品センサ（図示略）等から不良品検出信号が発せられたり、人為的な操作信号が送られたりしたときに、フラップコンベヤ60がその一次端側を跳ね上げるようになっている。

【0027】従って、これにより、ベースコンベヤ30によって搬送される刷本Wの不良品は、排出コンベヤ61へと流出される。また、フラップコンベヤ60は、各種動作信号の満了時（カウントアップ）又は解消時に元の待機状態へ戻るようになっている。

〔2-9〕. 瀬切り解消部

瀬切り解消部12は、不良品排出部11が有するフラップコンベヤ60の二次端側の搬送面60aと、これに後続する搬送面68aとの間に、下流側を下位とする段落ち部69を形成させることによって構成したものである。

【0028】すなわち、刷本Wの流れ中には、上記した瀬切り部9で意図的に形成させたスペースとは別に、不必要なスペースが生じていることがあり、このような不必要なスペースは、集積部3へ至る前に解消しておく必要がある。この不必要なスペースは、例えば上記した不良品排出部11で、不良品としての何枚かの刷本Wが経路外へ排出されたときや、人手により刷本Wがサンプル抽出されたようなとき等に生じる。そこで、この不必要なスペースがフラップコンベヤ60上へ到達したときには、一旦、段落ち部69より下流側の搬送面68aを暫時的に停止させ、フラップコンベヤ60や更にその上流側となるベースコンベヤ30では駆動を継続させるようにする。このようにすることで、刷本Wの流れ中に生じていた不必要なスペースを詰めることができる。

【0029】ところで、刷本Wの流れ中に生じているスペースは、適宜センサを用いることで比較的簡単に自動検出することができるが、この検出されたスペースが必

要なスペース（正当な瀬切り）であるのか、又は不必要なスペースであるのかを判断するには、

1. スペースの検出より所定時間以前に瀬切り部9が作動したか否か。
2. スペースの検出直前に不良品排出部11が作動したか否か。
3. 瀬切り部9より上流側に設けたスペース検出センサや輪転機から不必要スペースの検出信号が発せられているか否か。

【0030】4. 人為的な不必要スペースの発見信号が発せられているか否か。等々の諸条件を判断する判断回路を、前記した制御部7等において具備させておけばよい。

〔2-Φ〕. 良品取出部

良品取出部13は、上記した下ドラム62まわりで構成した巻上コンベヤ72に対して、分流コンベヤ73及び分流ガイド74を設けることによって構成させたものである。

【0031】すなわち、巻上コンベヤ72は、下ドラム62を内側において巻き掛けられた内側エンドレス帯75と、下ドラム62に対してその斜め下側から外接状に設けられた外側エンドレス帯76とを有し、下ドラム62まわりで内外のエンドレス帯75、76が重なる領域により刷本Wを挟持搬送させるものとなっている。そして、この巻上コンベヤ72に対し、上記の重なり領域の出口側では、外側エンドレス帯76を内側エンドレス帯75の立上げ高さよりも低く抑えるようにして、これによって内側エンドレス帯75に、単独で上方へ延びる部分を生じさせるものとし、この部分に、上記分流コンベヤ73を補足させるようなかたちとしてある。

【0032】このようにして設置された良品取出部13の位置付けは、搬入部2として、刷本Wを搬入レベルから上方へ引き上げる経路の中途部に該当し、この位置はこの結束装置1としての外側面に面したものとなっているため、良品としての刷本Wの取り出しが容易であるばかりでなく、取り出した良品のストック等も、他の装置部品等と干渉することなく行えるといったスペースの有効利用に繋がる。上記分流コンベヤ73は、一次端側（下端側）を揺動軸77として、その二次端側を内側エンドレス帯75へ沿わせたり、離反方向で横倒しにしたりできるようになっている。この分流コンベヤ73の揺動駆動は、流体圧シリンダ等の駆動具78により行う構造としてある。

【0033】また、上記分流ガイド74は、巻上コンベヤ72の内側エンドレス帯75とは干渉しない状態としつつ、この内側エンドレス帯75とすれ違うように、揺動軸77を中心に揺動して、上昇方向へ搬送中の刷本Wに当接可能になったものである。この分流ガイド74は、分流コンベヤ73が横倒し状となったときに、これとタイミングを合わせて追従状に揺動する。この分流ガ

イド74の揺動駆動は、揺動軸77まわりで径方向外方へ突出させたレバー79を流体圧シリンダ等の駆動具80により押し引きすることにより行う構造としてある。この分流コンベヤ73は、その二次端側を巻上コンベヤ72の内側エンドレス帯75に沿わせた状態で待機している。

【0034】このようなことから、この良品取出部13では、この結束装置1のどこかでトラブル等が発生して稼働停止になったり、人為的な操作信号が送られたりしたときに、分流コンベヤ73及び分流カバー74を横倒し方向へ揺動させるようになっている。従って、これ以降、巻上コンベヤ72によって上昇搬送される刷本Wは、経外コンベヤ82（図1参照）へと流出されることになる。これにより、輪転機（図示略）側等では、その稼働を常時継続させておくことができる。

【0035】分流コンベヤ73は、トラブルの解消等によって元の待機状態へ戻るようになっている。

〔3〕. 集積部

図1において、集積部3は、結束作業位置Xと同レベルで設けられた整列テーブル85と、この整列テーブル85の一次端側上方に設けられた降下供給部86と、整列テーブル85に沿って設けられた縦送り手段87とを有している。

〔3-Φ〕. 整列テーブル

整列テーブル85は、図8及び図9に示すように、複数本の細ベルト90を平行架設することによって構成した平送りコンベヤ91により、その上部張り側の上面として形成させたものである。この平送りコンベヤ91は、上部張り側（即ち、整列テーブル85を形成している部分）を結束準備部4へ向かわせるように駆動可能なものとなっている（駆動構造の図示は省略した）。

【0036】言うまでもなく、この整列テーブル85は、刷本Wを立て並べするときの支承面として作用させるものである。

〔3-Φ〕. 降下供給部

降下供給部86は、図10に示すように、上ドラム94まわりで構成した上下反転コンベヤ96により、その出口側を整列テーブル85へ向けさせるようにすること（図1参照）で構成してある。この降下供給部86には、高さ方向のサイズ換え機構97と反り調節機構98とを付属させてある。

【0037】すなわち、上下反転コンベヤ96は、上ドラム94を内側において巻き掛けられた内側エンドレス帯100と、上ドラム94に対してその上側から外接状に設けられた外側エンドレス帯101とを有し、上ドラム94まわりで内外のエンドレス帯100、101が重なる領域により刷本Wを挟持搬送させるものとなっている。そして、この上下反転コンベヤ96に対し、上記の重なり領域の出口側では、外側エンドレス帯101を内側エンドレス帯100の垂下高さよりも低く抑えるよう

にして、これによって内側エンドレス帯100に、単独で下方へ延びる部分を生じさせるものとし、この部分で、刷本Wを吐き出しつつ、立て並べさせるものとなっている。

【0038】なお、この上下反転コンベヤ96には、上記した良品取出部13（分流コンベヤ73）で良品の取り出しや、その後の回復動作に失敗したような場合等に、簡単にメンテナンスができるようにするため、後部バタフライ部102を付設させてある。

〔3-2-a〕. サイズ換え機構

サイズ換え機構97は、図11に示すように、起立方向のガイドレール103に沿って昇降自在に保持された昇降棒104に対し、上下反転コンベヤ96における外側エンドレス帯101の使用本数分に応じて複数の縦長ブラケット105を設けると共に、各縦長ブラケット105の上下部に、外側エンドレス帯101を掛け渡すための一対のホイール106、107を設けることによって構成させてある。

【0039】昇降棒104は、送りネジ機構108等を介して手動で上下位置調節がなされる構造とした。このようなことから、このサイズ換え機構97では、送りネジ機構108等を介して昇降棒104の上下位置付けを調節することにより、整列テーブル85に対する下側のホイール107の高さ、即ち、刷本Wのサイズに合わせた吐き出し高さを調節できることになる。

〔3-2-b〕. 反り調節機構

反り調節機構98は、図11及び図12に示すように、上記した昇降棒104に対する縦長ブラケット105の保持を、枢軸110により揺動自在な状態で行わせるようにしておき、縦長ブラケット105に設けたナット部材111に対し、昇降棒104側に設けた出入り調節ボルト112を螺合させる構造としたものである。

【0040】従って、出入り調節ボルト112の螺合度合を調節すれば、枢軸110を中心として縦長ブラケット105の傾きを変えることができ、これによって下側のホイール107の出入り度合を異ならせることができるようになっている。また、図10に示したように、縦長ブラケット105の下部側のホイール107に対応させるように、上下反転コンベヤ96の内側エンドレス帯100を挟んだ裏位置にバックアップ体113を設けてある。図示は省略するが、このバックアップ体113についても、上記ホイール107の出入りに同調させるようにバックアップを可能にする構造（下端ホイール114を個別に出入り調節可能にするか、可撓性又は弾性を有する板状材でバックアップさせる等する）にしておけばよい。

【0041】このようなことから、この反り調節機構98では、図13に示すように立て並べさせる刷本Wを内反り状態にしたり、或いは図14に示すように外反り状態にしたりできることになり、これによって刷本Wを立

ち姿勢とさせるときの腰の強さ（即ち、刷本Wの反り度合に伴う立ち姿勢の確実性）を調節できることになる。

〔3-3〕. 縦送り手段

縦送り手段86は、図8及び図9で既に示してあるように、整列テーブル85を形成させている平送りコンベヤ91に対し、降下供給部86に近い方（図8の右側）から第1、第2、第3の各移動体120、121、122を付設することによって構成させたものである。また、このうち第2移動体121と第3移動体122との間で、縦圧縮手段123を構成させたものとなっている。

【0042】第1、第2、第3の各移動体120、121、122は、互いに共通のガイドレール125に沿って移動自在に保持されている。また、これら第1、第2、第3の各移動体120、121、122は、各別の巻き掛け駆動手段126、127、128によって各独立した移動駆動が可能になっている。このうち、少なくとも第3移動体122を駆動する巻き掛け駆動手段128には、駆動ホイール129からの伝動経路中に圧力調整器130が設けられている。この圧力調整器130には、遠隔操作で設定値を制御可能なパウダークラッチを用いてある。

【0043】第1移動体120には、昇降駆動具132によって昇降するメインフォーク133が設けられており、第2移動体121には、昇降駆動具134によって昇降する後ホルダ135が設けられ、第3移動体122には、昇降駆動具136によって昇降する前ホルダ137が設けられている。各昇降駆動具132、134、136には、いずれも流体圧シリンダ等が用いられている。また、メインフォーク133、後ホルダ135、前ホルダ137は、いずれも、平送りコンベヤ91における各細ベルト90の架設間を介して上方へ突出できるように、横並びで複数本（図例ではいずれも3本とした）の突出形体を有したものとなっている。

【0044】そして、これらメインフォーク133、後ホルダ135、前ホルダ137が各昇降駆動具132、134、136により上昇されたときには、整列テーブル85上の刷本Wに対してその立側面に略匹敵する高さとなり、下降されたときには、整列テーブル85よりも下方へ没する高さとなるように、その昇降範囲が設定されている。メインフォーク133は、主として、搬入部2の瀬切り部9（図1及び図5参照）で刷本Wの流れ中に形成されたスペース（瀬切り）に対して、割り込みし、集積部数を区切るのに用いられる。そして、このメインフォーク133は、第1、第2、第3の各移動体120、121、122を相互接近させたときに、後ホルダ135を通り越して前ホルダ137と横並びできるように、側面形状がL型に形成されている。

【0045】また、後ホルダ135及び前ホルダ137は、主として、刷本Wを立て並べしてゆく過程でその縦方向両側を挟持することで、各刷本Wの立ち姿勢を保持

したり、立て並べ後の集積状態、即ち、刷本集積体Sを結束準備部4へ向けて縦送りしたりするのに用いられる。なお、前ホルダ137は、上記のようなメインフォーク133との横並びを確実化させるために、側面形状がクランク折れしたブラケット140を介して保持されている。

【0046】これらメインフォーク133、後ホルダ135、前ホルダ137が昇降駆動具132、134、136によって昇降されるタイミングや、第1～第3移動体120～122の移動の詳細、及び縦圧縮手段123の動作状況等については、後述する。

〔4〕．結束準備部

結束準備部4は、図15及び図16に示すように、上記集積部3の縦送り手段86（平送りコンベヤ91等）により刷本集積体Sが縦送りされたときの終端位置を作業位置Zとするものであって、この作業位置Zまわりで、当紙供給部145とプレス部146と横送り部147とを有している。

〔4-φ〕．当紙供給部

当紙供給部145は、当紙Yを段積み状態で収納する当紙ストッカー150と、この当紙ストッカー150から最上の当紙Yを1枚ずつ取り出す取出部151と、この取出部151によって取り出された当紙Yを上記作業位置Zの前後両側へ振り分け配送する配送部152とを有した構成としてある。

【0047】当紙ストッカー150は、当紙Yを載せる支持台154を、例えば立て方向に設けた送りネジ機構（図示略）等によって昇降させる構造としてある。支持台154には、当紙Yの載置状態を安定化するためのガイド（図示略）を付設しておくのが好適となり、特にこのガイドは、複数種の当紙サイズに対応できるように、平面内での位置調節を可能にしておくのが好適である。また、この当紙ストッカー150において対象とする当紙Yは、刷本Wと同程度の厚さを有する紙からボール紙や段ボール等を含み、更に、ベニヤ合板等から成る当板をも含めるものとしてある。

【0048】取出部151は、昇降台156と水平移動台157との組み合わせにより、当紙吸着用の吸盤158に対して、当紙ストッカー150上での下降・上昇、配送部152へ向けての往動、配送部152側での下降・上昇、及び当紙ストッカーへ向けての復動をさせるように構成したものである。昇降台156の上下動や水平移動台157の縦方向移動は、いずれも流体圧シリンダ等の駆動具160、161を用いて行う構造としてある。勿論、吸盤158は、吸引装置（図示略）等に対してエア配管されている。

【0049】配送部152は、前配送部164と後配送部165とを有している。前配送部164は、当紙ストッカー150に近いほうの一端部を揺動軸167として他端部を水平位置とその真下位置とに揺動可能にした前

部下げ振りコンベヤ168と、この前部下げ振りコンベヤ168が下向きになったときに当紙Yを受け取って下向きに送るシュートコンベヤ169と、作業位置Z（平送りコンベヤ91）の上面レベルで待機してシュートコンベヤ169からの当紙Yを受け取り起立状態に保持する前部クランパ170とを有している。

【0050】前部下げ振りコンベヤ168は、対象とする当紙Yのうち最も大きなサイズのものを完全に支持できる搬送距離を有したものとされており、水平状態とされているときには、取出部151から当紙Yを受け取るための当紙支承面168aを形成すると共に、後配送部165に対しての橋渡しをも兼ねるようになってい。この前部下げ振りコンベヤ168の上下揺動は、流体圧シリンダ等の駆動具（図示略）により行う構造としてある。また、前部クランパ170は、図17に示すように、当紙Yをもたれかけさせるバックプレート171に対し、小型のクランプ装置172を付設したものである。

【0051】なお、この前部クランパ170には、下辺寄りの位置に、結束部5へ向けて抜ける横溝173が設けられている。この横溝173は、後述する横送り部147において利用されるものである。一方、後配送部165は、前配送部164の前部下げ振りコンベヤ168が水平状態とされているときに、これに後続するように設けられた渡りコンベヤ175と、この渡りコンベヤ175に続く一端部を揺動軸176として他端部を水平位置とその真下位置とに揺動可能にした後部下げ振りコンベヤ177と、この後部下げ振りコンベヤ177が下向きになったときに当紙Yを直接に受け取り起立状態に保持する後部クランパ178とを有している。

【0052】後部下げ振りコンベヤ177についても、前部下げ振りコンベヤ168と同じく、対象とする当紙Yのうち最も大きなサイズのものを完全に支持できる搬送距離を有したものとされている。また、その上下揺動は、流体圧シリンダ等の駆動具（図示略）により行う構造としてある。後部クランパ178は、後部下げ振りコンベヤ177が下向きになったときの下端位置から、作業位置Z（平送りコンベヤ91）の上面レベルまでの間を昇降可能になっている。この昇降は、例えば流体圧シリンダ等の駆動具（図示略）によって行う構造としてある。

【0053】この後部クランパ178は、図18に示すように、当紙Yをもたれかけさせるバックプレート180に対し、小型のクランプ装置181を付設したものである。なお、この後部クランパ178にも、下辺寄りの位置に、結束部5へ向けて抜ける横溝183が設けられている。この横溝183についても、後述する横送り部147において利用されるものである。このようなことから、この当紙供給部145では、当紙ストッカー150から取出部151によって1枚の当紙Yが取り出さ

れ、これが配送部152の当紙支承面168aへと移載されると、まず、前配送部164において、前部下げ振りコンベヤ168が当紙Yを完全支持状態に取り込み、その後、下向きに揺動する。

【0054】そして、この前部下げ振りコンベヤ168からシュートコンベヤ169を介して前部クランパ170へ当紙Yが供給されることになり、この前部クランパ170によって当紙Yが起立保持されることになる。また当紙ストッカー150及び取出部151の次の動作によって再び1枚の当紙Yが取り出され、これが配送部152の当紙支承面168aへと移載されると、今度は前部下げ振りコンベヤ168は水平状態のまま、後配送部165の渡りコンベヤ75へと当紙Yを送り渡す。そして、後部下げ振りコンベヤ177が当紙Yを完全支持状態に取り込んだ後、これが下向きに揺動する。

【0055】このとき、後部クランパ178は上昇位置で待機しており、後部下げ振りコンベヤ177から当紙Yの供給を受け、この時点で当紙Yを起立保持する。そして、この後、後部クランパ178は作業位置Z（平送りコンベヤ91）の上面レベルまで下降する。なお、上記のように、前部下げ振りコンベヤ168や後部下げ振りコンベヤ177が当紙Yを完全支持状態に取り込み可能な搬送距離を有していることは、当紙Yとして当板（即ち、曲がらないもの）を対象に含めているための措置である。

〔4-②〕. プレス部

プレス部146は、上記当紙供給部145が有する前部クランパ170と後部クランパ178とに対し、それぞれ結束部5へ向けて延びるプレス体146a、146bを連結的に設けておくと共に、これら前後のクランパ170、178（プレス体146a、146b）を、相対的に近接移動可能なものとし、しかもこの移動力に対して所定圧以上を持たせられるようにして構成したものである。

【0056】すなわち、図16及び図17に示すように、前部クランパ170は、後部クランパ178へ向けて設けられたガイドレール185に沿って移動自在に保持されていると共に、所定径を有した流体圧シリンダ等の加圧押出具186によって駆動される押込み移動台187により、ブラケット188を介して移動駆動される構造としてある。これに対し、後部クランパ178は、上下動以外の動作はしないものとされている。また、この後部クランパ178、特にこれに付設のプレス体146bは、前部クランパ170（プレス体146a）の近接移動圧に十分耐えられる構造としてある。

【0057】このようなことから、このプレス部146では、作業位置Zへと刷本集積体Sが搬入され、この刷本集積体Sの後部側で後部クランパ178が下降している状態で、この後部クランパ178に対して上記前部クランパ170が近接移動されるようになる。従って、後

述する横送り部147の動作前及び動作後の双方において、これら前後のクランパ170、178（プレス体146a、146b）間で、刷本集積体Sに縦方向の圧縮力を加えられるようになっている。これにより、この刷本集積体Sは、余分な空気が抜かれ、且つ皺が延ばされて、結束し易い状態とされる。

〔4-③〕. 横送り部

横送り部147は、上記のように前部クランパ170に設けられた横溝173（図17参照）と、後部クランパ178に設けられた横溝183（図18参照）との間で掃出しアーム190を差し渡しおき、この掃出しアーム190をリニヤガイド191によって水平移動自在に保持すると共に、横送り機構192によって駆動させる構成としたものである。

【0058】横送り機構191には、ベルト駆動手段を用いた。また、掃出しアーム190は、作業位置Zよりも正面側で待機するものとしてある。このようなことから、この横送り部147では、横送り機構192の駆動によって掃出しアーム190を結束部5へ向けて移動させることで、前部クランパ170と後部クランパ178との間で集積された刷本集積体Sを作業位置Zから掃き出し、結束部5へと移載させるものとなる。また、掃出しアーム190は、前部クランパ170の横溝173を横切り、また後部クランパ178の横溝183を横切っているために、上記移動に伴い、前部クランパ170や後部クランパ178で保持されている当紙Yをも各クランパ170、178から掃きださせ、これらを刷本集積体Sと同行させつつ結束部5へと移載させるようになっている。

〔5〕. 結束部

結束部5は、図1及び図2に示すように、バンドリール194から巻きだした紐をバンドガイド195で案内しつつ、結束作業位置Xへと移載された刷本集積体Sに対する縦方向まわりに巻回し、結束及び切断をするというもので、従来公知の構成である。

〔6〕. 動作

このような構成を有する結束装置1について、その動作状況を説明する。

【0059】図19（A）に示すように、輪転機（図省略）等から搬入部2へと刷本Wが取り込まれ、瀬切り部8において刷本流れ中の所定箇所にスペース（瀬切り）Pが形成される。集積部3では、第3移動体122において前ホルダ137が上昇され、これを先導役として、整列テーブル85上に刷本Wの立て並べが進められる。このときの第3移動体122の移動速度及び整列テーブル85を形成している平送りコンベヤ91の駆動速度は、刷本Wの立て並べの進行速度に合わせて自動的にスピード調整される。この状態は、上記スペースPが集積部3へ到達するまで続けられる。

【0060】なお、このとき第2移動体121の後ホル

ダ135や第1移動体120のメインフォーク133は、未だ、待機状態にある。図19(B)に示すように、刷本流れ中のスペースPが集積部3に到達すると、このスペースPへ割って入るように第1移動体120のメインフォーク133が上昇する。これにより、前ホルダ137とメインフォーク133との間で、規定部数に達した刷本集積体Sが区画形成されたことになる。この状態で、図19(C)に示すように、第1移動体120が第3移動体122の進行速度に同調しつつ移動を開始する。そして、この状況下では、メインフォーク133を先導役として、その後側にも、整列テーブル85上に刷本Wの立て並べが進められることになる。

【0061】第3移動体122及び第1移動体120の進行が続けられ、メインフォーク133が後ホルダ135と横並びし、これを追い越す位置まで達すると、この瞬間に第2移動体121において後ホルダ135が上昇される。なお、ここまでの過程で、結束準備部4では、前部クランパ170や後部クランパ178へ当紙Yが供給されるところまで、前準備が行われている。そして、図20(A)に示すように、今度は、前ホルダ137と後ホルダ135との間で刷本集積体Sの挟持が行われ、このまま第3移動体122及び第2移動体121が結束準備部4へ向けた移動を継続させる。

【0062】このとき、第3移動体122の移動は、パウダークラッチより成る圧力調整器130(図8参照)により、第2移動体121よりも若干遅くなるように制御され、これによって刷本集積体Sには、整列状態が乱れを起こさない程度の適度な縦圧縮作用が加えられるようになっている。図20(B)に示すように、第3移動体122及び第2移動体121は、刷本集積体Sが結束準備部4の作業位置Zに達した時点で停止し、ここで結束準備部4は後部クランパ178を下降させる。

【0063】また、図20(C)に示すように、第3移動体122が前ホルダ137を、また第2移動体121が後ホルダ135を、それぞれ下降させるのと同時に、結束準備部4はプレス部148の作動として、前部クランパ170を後部クランパ178へ向けて比較的軽い力で移動押圧させ、縦方向に仮圧縮状態とする。次に、結束準備部4では、横送り部147が作動を開始する。すなわち、掃出しアーム190が刷本集積体Sと共に、前部クランパ170や後部クランパ178に保持されている当紙Yをも一緒に結束部5へと掃きださせる。

【0064】そして、この時点で再びプレス部148が作動して、前部クランパ170を後部クランパ178へ向けて本格的に移動押圧させ、刷本集積体Sを結束し易くなる程度まで、縦圧縮する。なお、このプレス部148の作動は、横送り部147の動作前又は動作後のいずれか一方だけ行うものとしてもよい。次に、図21

(A)及び(B)に示すように、結束部5において刷本集積体Sが両側の当紙Yと共に結束され、その後、装置

外へと取り出される。

【0065】この間、集積部3では、メインフォーク133を先導役にして、刷本Wの立て並べが続けられている。そこで、第3移動体122及び第2移動体121が集積部3へ向けて戻るが、この過程で、第3移動体122は前ホルダ137を上昇させ、これを縦並べ途中の刷本Wに当接させるようにする。そして、このように前ホルダ137が刷本Wに当接した後、第1移動体120は、集積部3から離れる方向(図中左方)へ向け、刷本Wの立て並べ速度をやや超える速度で少しだけ移動し、これによって刷本Wからメインフォーク133が離れた瞬間に、第1移動体120はメインフォーク133を下降させる。

【0066】その後、図21(C)に示すように、第1移動体120及び第2移動体121がそれぞれの待機位置へ戻り、これによって1サイクル動作が終了することになる。ところで、本発明は、上記実施形態に限定されるものではない。例えば、各種駆動具としては、流体圧シリンダの使用を主として説明したが、適用箇所によっては、モータにより歯車機構や巻き掛け伝動機構、送りネジ機構等を駆動させるものや、ソレノイドを用いるもの等に置換することも可能である。

【0067】その他、各部の配置や使用部材、細部構造等に関しても、適宜変更可能である。また、図22乃至図26は、結束準備部4の当紙供給部145についての別実施形態を示している。すなわち、上記実施形態の当紙供給部145(図15乃至図18参照)において、排送部152を構成するうちの一方の前配送部164では、前部クランパ170が設けられ、また他方の後配送部165では後部クランパ178が設けられたものとしたが、この図22乃至図26に示す実施形態では、前部クランパ170を前部カセット200に置換し、後部クランパ178を後部カセット201に置換している。

【0068】図24及び図26に示すように、前部カセット200は、互いに所定間隔をおいて立設された一対の立板203、204と、これら立板203、204相互を正面側(結束部5へ向くのととは反対側)で連結する妻板部205と、立板203、204相互を底面側で連結する底板部206とを有している。従って、この前部カセット200には、上面部に当紙Y用の挿入口208が設けられ、結束部5に向けた側面部に当紙Y用の送出口209が設けられて平面コ字状を呈していると共に、底板部206の存在によってポケット形体を有するものとなっている。

【0069】また、この前部カセット200には、底板部206からやや上側の位置で立板203、204を貫通しつつ、水平方向に長く、送出口209へ抜けるようになった横溝210が設けられている。なお、この前部カセット200が、作業位置Z(平送りコンベヤ91)の上面レベルで固定されたものであり、シュートコンベ

ヤ169から送られる当紙Yを受け取って起立状態に保持するようになる点については、図15乃至図18の実施形態が具備する前部クランパ170の場合と同じである。

【0070】一方、図25及び図26に示すように、後部カセット201は、互いに所定間隔をおいて立設された一対の立板213、214と、これら立板213、214相互を正面側（結束部5へ向くのは反対側）で連結する妻板部215と、立板213、214相互を底面側で連結する底板部216とを有している。従って、この後部カセット201には、上部に当紙Y用の挿入口218が設けられ、結束部5に向けた側面に当紙Y用の送出口219が設けられて平面コ字状を呈していると共に、底板部216の存在によってポケット形体を有するものとなっている。

【0071】また、この後部カセット201には、底板部216からやや上側の位置で、少なくとも前部カセット200に近い方の立板213（図例では両方の立板213、214を貫通するかたちとした）を水平方向に長く、送出口219へ抜けるようになった横溝220が設けられている。なお、この後部カセット201が、作業位置Z（平送りコンベヤ91）よりも上方の所定高さ位置で待機しており、渡りコンベヤ175及び後部下げ振りコンベヤ177を介して送られる当紙Yを受け取った後、作業位置Z（平送りコンベヤ91）の上面レベルまで下降し、この状態としてカセット内で当紙Yを起立保持するようになる点については、図15乃至図18の実施形態が具備する後部クランパ178の場合と同じである。

【0072】このことから明らかなように、この後部カセット201において底板部216が具備されていることは、後部カセット201が上方の待機位置から作業位置Zの上面レベルまで下降するまでの間、当紙Yの脱落を防止するうえで必須不可欠な構造となっている。これら前部カセット200及び後部カセット201が、プレス部146において相対的に近接移動する作動体（プレス体146a、146b）を兼備していることも、図15乃至図18の実施形態が具備する後部クランパ178の場合と同じである。

【0073】なお、言うまでもなく、横送り部147では、前部カセット200の横溝210と後部カセット201の横溝220との間で掃出しアーム190を差し渡し、この掃出しアーム190を、横溝210、220の長手方向で移動可能にしていることになる。従って、この掃出しアーム190を両横溝210、220に対して横切るように移動させた場合には、これに伴って前部カセット200内や後部カセット201内に供給されている当紙Yも各カセット200、201から掃き出され、前部カセット200と後部カセット201との間で集積された刷本集積体Sと同行しつつ結束部5へと移載され

るものである。

【0074】このような前部カセット200からの当紙Yの掃き出し時、及び後部カセット201からの当紙Yの掃き出し時において、本実施形態では、各カセット200、201にそれぞれ底板部206、216が設けられているため、これら底板部206、216がガイド面となって当紙Yの掃き出しを極めてスムーズなものにするという利点がある。特に、後部カセット201の場合には、作業位置Zが平送りコンベヤ91の延長上面として形成されていることに起因して、細ベルト90（図9参照）の架設隙間による凹凸（支持面の有無）を伴っているものとしても、これとは無縁に（悪影響を受けずに）当紙Yの送り出しができることになり、当紙Yの供給に失敗がないという利点に繋がる。

【0075】また、本実施形態において前部カセット200及び後部カセット201がポケット形体であることは、当紙Yが腰の弱い紙である場合でも、紙質自体の反りや風等の外乱に影響されことなく安定した起立保持ができるという点で、有益なものとなっている。

【0076】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明に係る刷本の結束装置では、装置としての一体化（小型化）が可能になり、その結果、ライン長の飛躍的な短縮化ができるので、工場全体としての省スペース化や装置配置の自由度を高められるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る結束装置における一実施形態を示す正面図である。

【図2】図1に対応する平面図である。

【図3】センタリングコンベヤを示す平面図である。

【図4】図3に対応する正面図である。

【図5】瀬切り部及び加圧脱気部を示す正面図である。

【図6】図5のA-A線拡大断面図である。

【図7】不良品排出部・瀬切り解消部・良品取出部を示す正面図である。

【図8】集積部における縦送り手段・縦圧縮手段を示す正面図である。

【図9】図8のB-B線拡大矢視図である。

【図10】集積部における上下反転コンベヤ・降下供給部を示す正面図である。

【図11】図10の一部（降下供給部）を一部破砕して示す拡大斜視図である。

【図12】集積部の降下供給部に用いられる縦長ブラケットを示す正面図である。

【図13】集積部の降下供給部に設けられた反り調節機構により刷本を内反り状態にした状況を示す平面図である。

【図14】集積部の降下供給部に設けられた反り調節機構により刷本を外反り状態にした状況を示す平面図である。

【図15】結束準備部を示す正面図である。

【図16】図15のC-C線拡大矢視図である。

【図17】結束準備部の当紙供給部が有する前部クランパを一部破砕して示す斜視図である。

【図18】結束準備部の当紙供給部が有する後部クランパを一部破砕して示す斜視図である。

【図19】本発明に係る結束装置の動作状況を説明した図である。

【図20】図19に続く動作状況を説明した図である。

【図21】図20に続く動作状況を説明した図である。

【図22】結束準備部の別実施形態を示す正面図である。

【図23】図22のD-D線拡大矢視図である。

【図24】図22に示した結束準備部の当紙供給部が有する前部カセットを一部破砕して示す斜視図である。

【図25】図22に示した結束準備部の当紙供給部が有する後部カセットを一部破砕して示す斜視図である。

【図26】図22に示した結束準備部の当紙供給部において当紙の掃きだし状況を示した正面断面図である。

【符号の説明】

1 結束装置

2 搬入部

3 集積部

4 結束準備部

5 結束部

8 センタリングコンベヤ

9 瀬切り部

10 加圧脱気部

11 不良品排出部

12 瀬切り解消部

13 良品取出部

20 センタリングコンベヤにおける二次端側の支点

60a 段落ち部より上流側の搬送面

68a 段落ち部より下流側の搬送面

69 段落ち部

123 縦圧縮手段

130 圧力調整器

145 当紙供給部

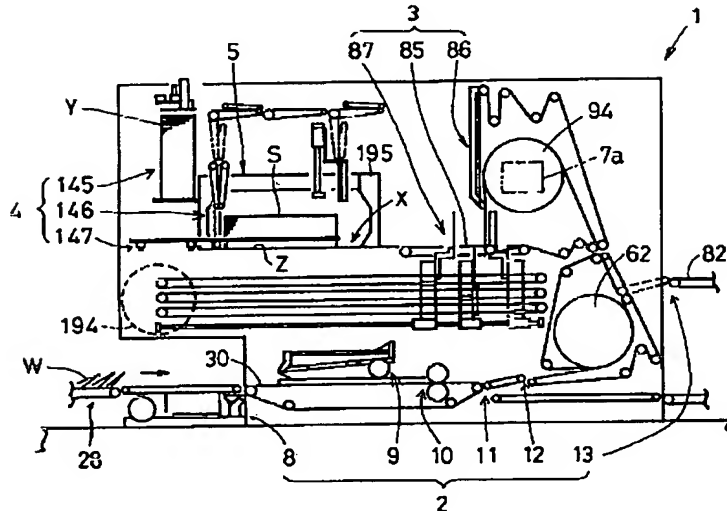
W 刷本

X 結束作業位置

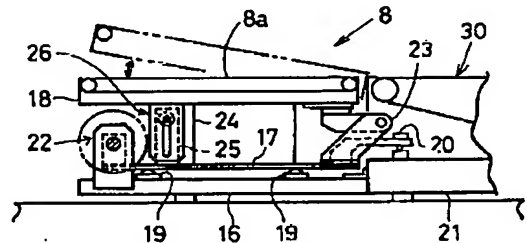
S 刷本集積体

Y 当紙

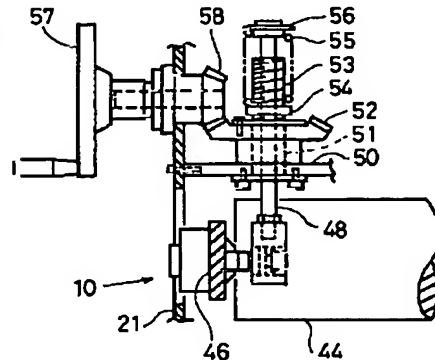
【図1】



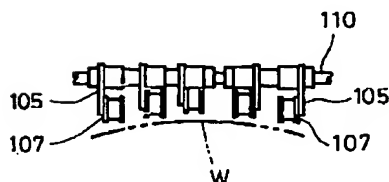
【図4】



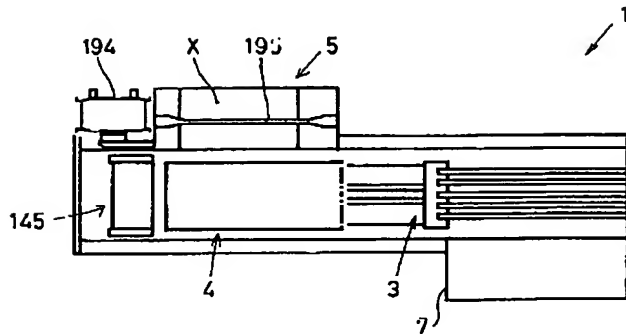
【図6】



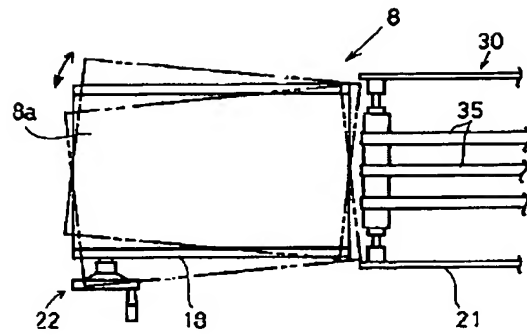
【図13】



【図2】

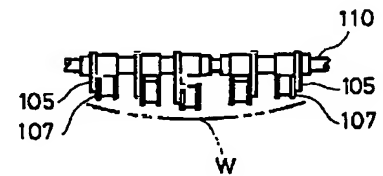
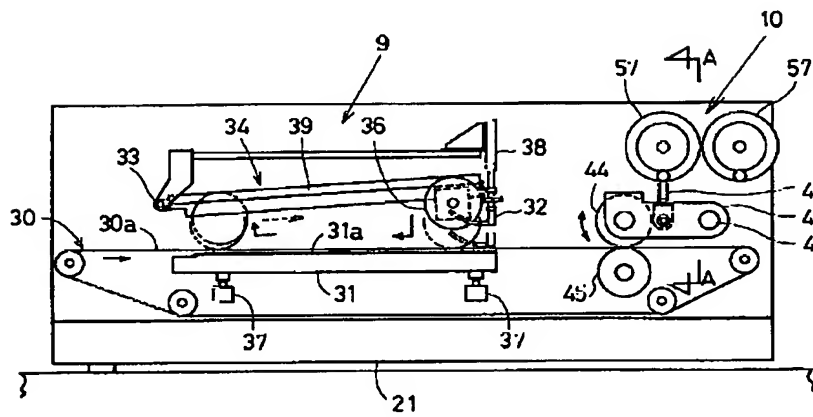


【図3】

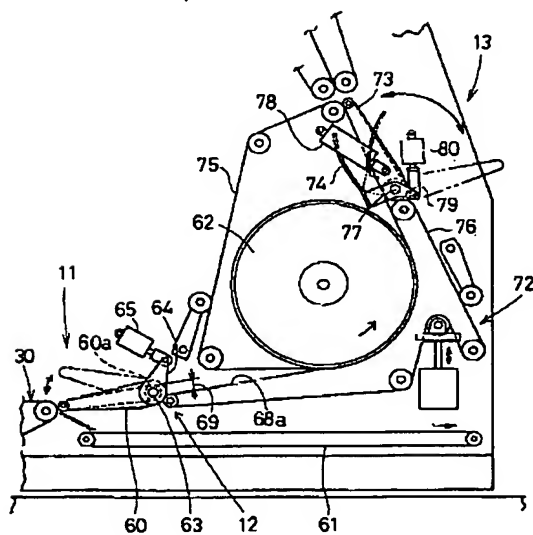


【図14】

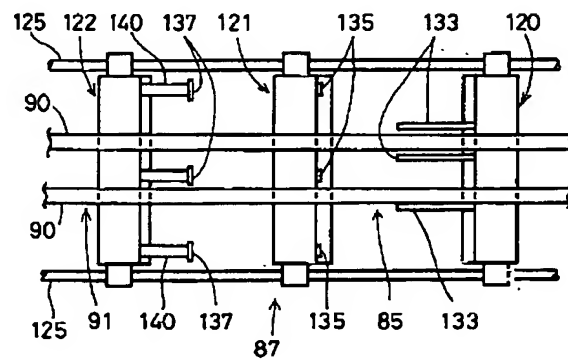
【図5】



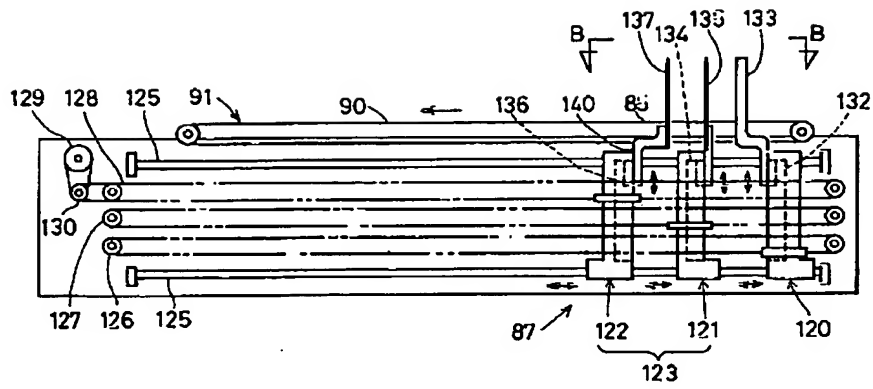
【図7】



【図9】

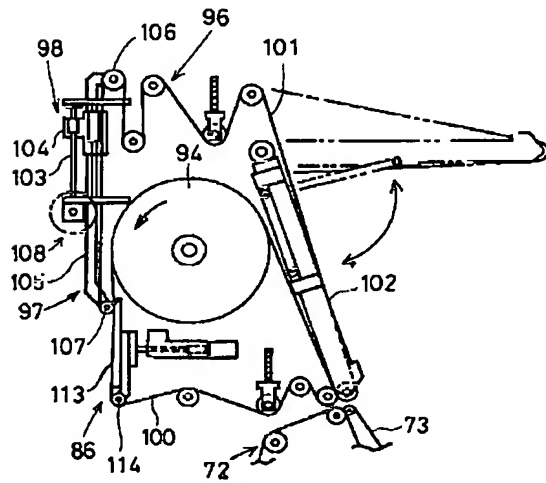


【図8】

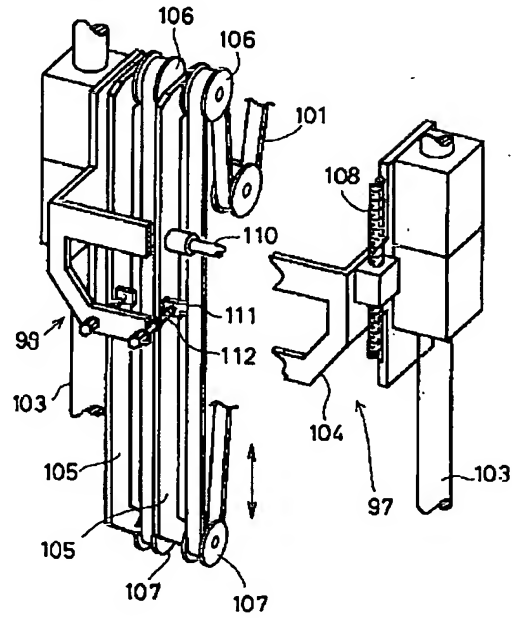


【図10】

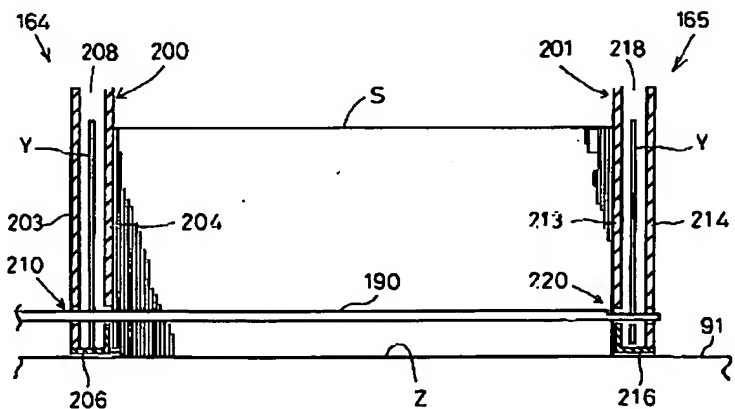
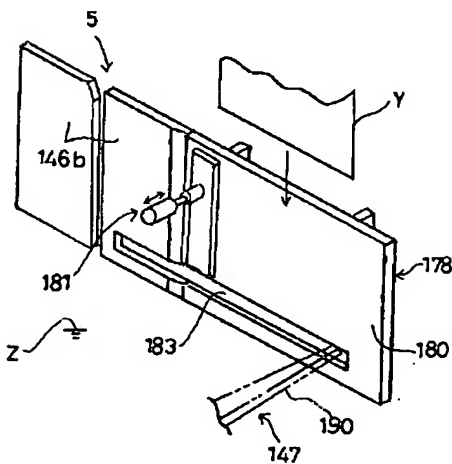
【図11】



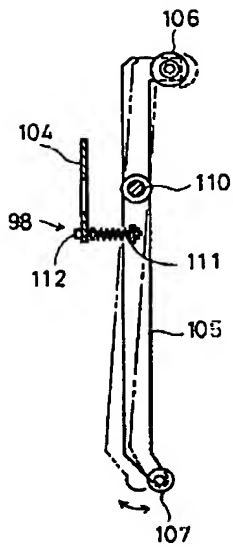
【図18】



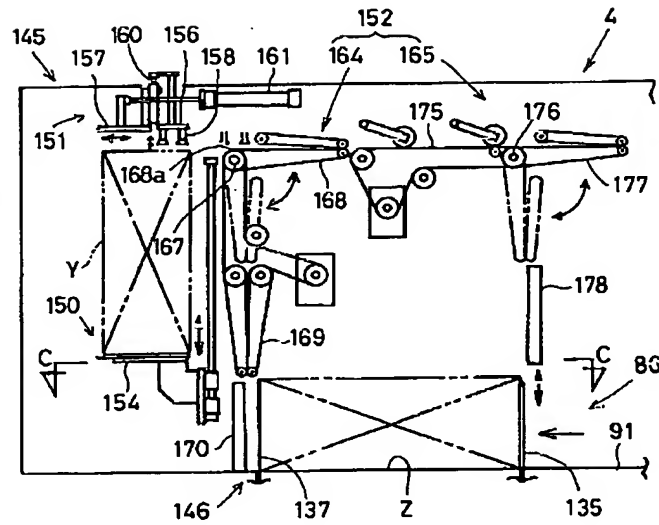
【図26】



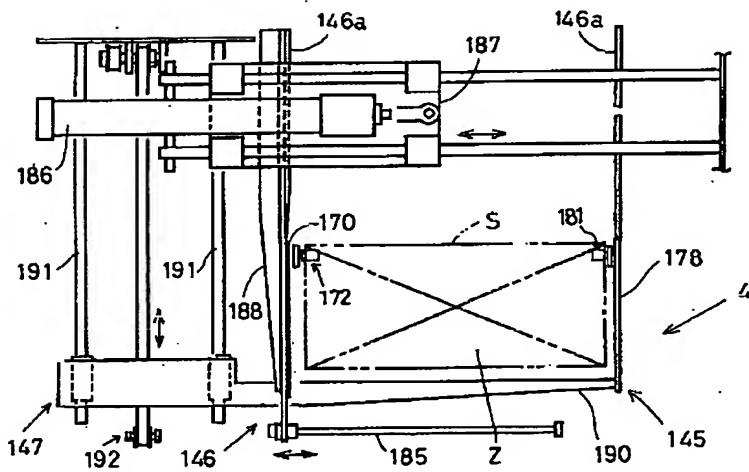
【図12】



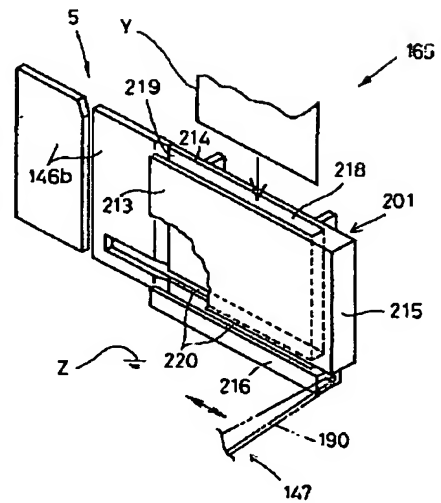
【図15】



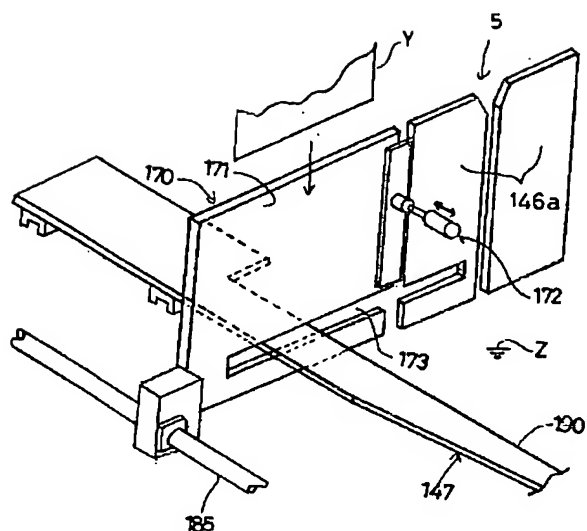
【図16】



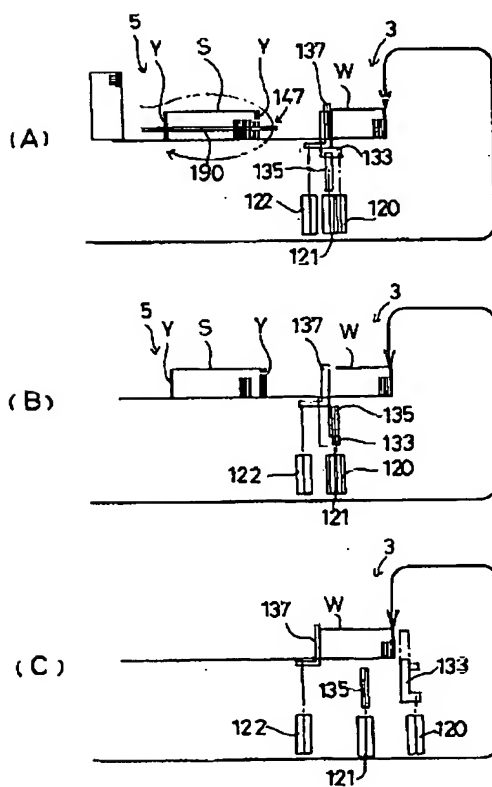
【図25】



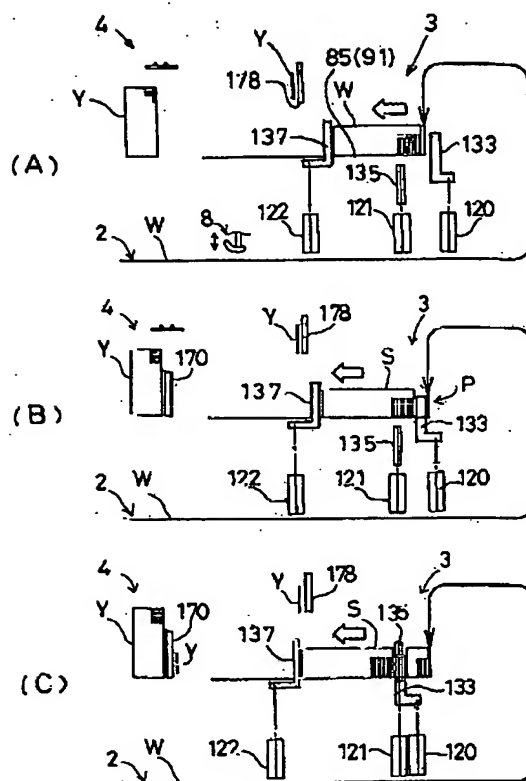
【図17】



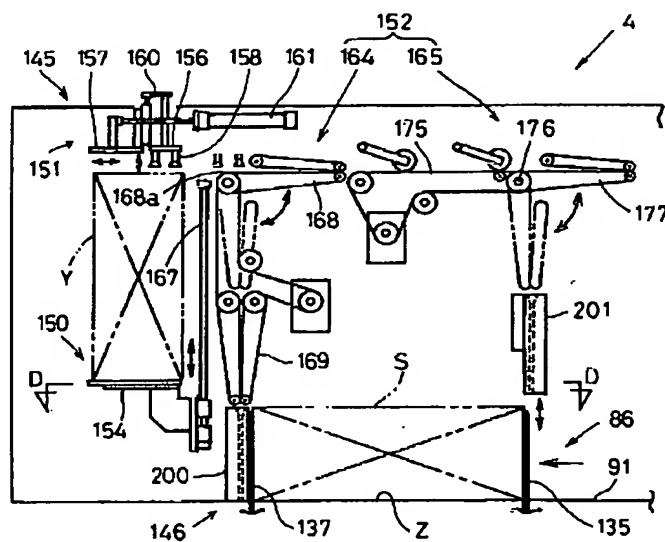
【図21】



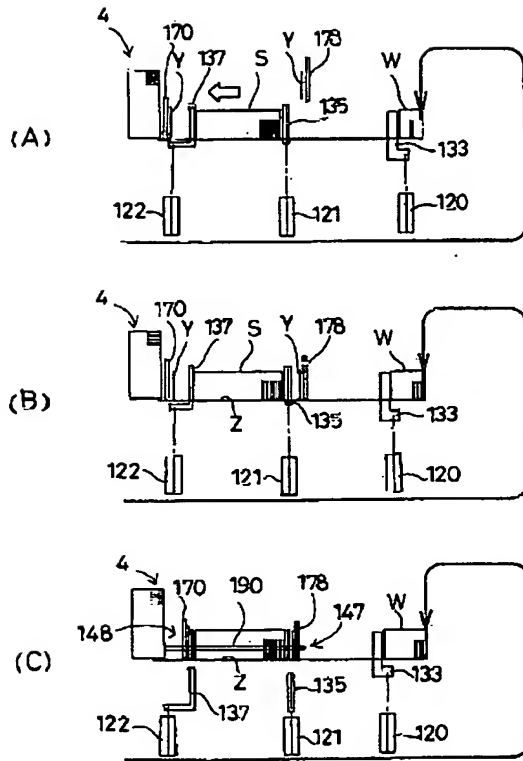
【図 19】



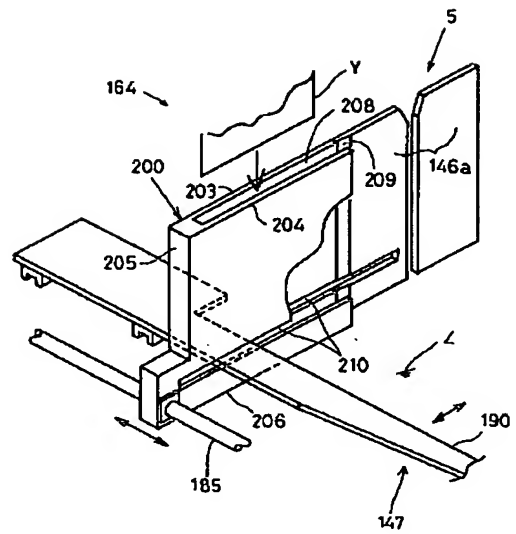
【图22】



【図20】



【図24】



【图23】

